

Università degli studi di Salerno

Corso di Laurea in Informatica

Ingegneria del software “StudyMe”

SYSTEM DESIGN DOCUMENT

Docente:

Andrea De Lucia

Studenti:

Nome	Matricola
Buono Claudia	05121 05296
Esposito Mariarosaria	05121 05692
Tripodi Maria Rachele	05121 05356

Anno Accademico: 2019/20

Sommario

1. Introduzione	3
1.1 Scopo del sistema	3
1.2 Design goals	3
1.3 Definizioni, acronimi, e abbreviazioni	3
1.4 Riferimenti	4
2. Architettura del sistema corrente	4
3. Architettura software proposta	4
3.1 Decomposizione in sottosistemi	4
3.2 Mapping hardware/software	5
3.3 Gestione dei dati persistenti	6
3.3 Controllo degli accessi e sicurezza	8
3.4 Controllo globale del software	8
3.5 Boundary Condition	8
4. Glossario dei servizi del sottosistema	9

1. Introduzione

1.1 Scopo del sistema

La crescita dell'utilizzo del World Wide Web ha consentito la nascita di molteplici piattaforme di apprendimento online utili per migliorare la qualità dell'apprendimento facilitando l'accesso alle risorse e ai servizi. Prima di essi risultava difficile seguire corsi di apprendimento, sia per una mancanza di tempo, sia per la lontananza. La soluzione al problema è fornire una piattaforma di apprendimento, StudyMe, alla quale gli utenti possono accedere, acquistare e consultare videolezioni, di vario genere. Per avere una interazione con gli acquirenti e mirare al miglioramento della piattaforma stessa, dotare il sistema di una sezione recensioni. La soluzione è proposta già da altri siti web come Udemy e Lynda.

1.2 Design goals

Gli obiettivi di progettazione rappresentano le qualità desiderate nel sistema e forniscono una serie coerente di criteri che devono essere considerati quando si prendono decisioni di progettazione. Sono stati identificati i seguenti obiettivi di progettazione:

- **Mantenimento:**
 - **Estendibilità:** Il sistema dovrà essere propenso all'inserimento di nuove funzionalità. Quindi, si adotterà una metodologia di programmazione ben strutturata, dunque, di facile comprensione;
 - **Modificabilità:** L'accesso al sistema è controllato da un sistema di autenticazione che categorizza gli utenti non permettendo l'accesso a parti del sistema non autorizzate, oltre alla presenza di filtri che impediranno accessi non previsti;
- **Utente Finale:**
 - **Usabilità:** L'interfaccia utente deve contenere al suo interno un menu principale con eventuali sotto-categorie che permettono all'utente di raggiungere le varie pagine del sito e un menu categorie che permette di raggiungere le relative pagine contenenti i pacchetti inerenti;
- **Affidabilità:**
 - **Affidabilità:** Ogni account deve essere non accessibile da utenti non autorizzati;
 - **Robustezza:** In caso di input non valido il sistema genererà una eccezione che sarà poi mostrata all'utente sotto forma di un messaggio di errore.
 - **Sicurezza:** Le password degli utenti saranno protette da chiavi crittografiche affinché nessun malintenzionato possa scoprire le password degli amministratori e/o degli acquirenti.
- **Performance:**
 - **Memoria:** Considerando i dati da memorizzare, ci si aspetta che i dati del sistema possano occupare circa 1GB di spazio sui server.
 - **Tempo di risposta:** Il tempo di risposta da parte del sistema a una richiesta deve essere al massimo di 15 secondi. Nel caso di una connessione molto lenta tale aspetto potrebbe essere non garantito, ovviamente i tempi di risposta saranno più rapidi quanto più è veloce la tipologia di connessione utilizzata.

1.3 Definizioni, acronimi, e abbreviazioni

- **StudyMe:** Nome del sistema che verrà sviluppato

1.4 Riferimenti

- Il contesto è ripreso dal documento di analisi dei requisiti di StudyMe.

2. Architettura del sistema corrente

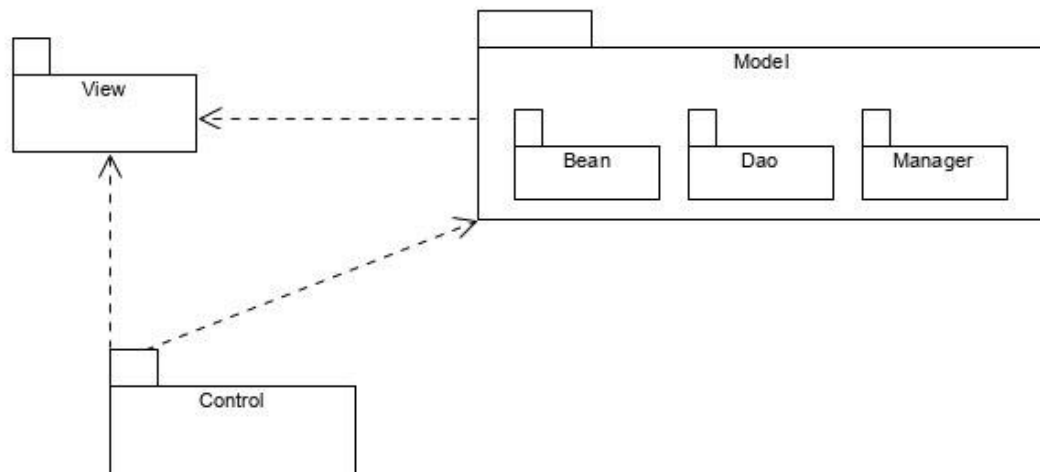
StudyMe è un progetto di ingegneria Greenfield, quindi lo sviluppo comincia da zero e non abbiamo alcun software attuale da sostituire.

3. Architettura software proposta

3.1 Decomposizione in sottosistemi

Per la realizzazione del sistema sarà utilizzata una architettura MVC. Essa si struttura in tre componenti, ognuna con un compito diverso nel sistema:

- **Model**, si occupa di gestire i dati persistenti. Contiene infatti metodi di lettura e scrittura su Database. (javaBean)
- **View**, si occupa di far visualizzare i dati all'utente e si occupa dell'iterazione tra quest'ultimo e il sistema. (JSP)
- **Controller** riceve i comandi dell'utente attraverso le view e si occupa della logica di controllo dell'applicazione interagendo con le altre due componenti. (Servlet)



Il sottosistema View è stato suddiviso in quattro sottosistemi

1. Sottosistema Autenticazione: Contiene le pagine di benvenuto.
2. Sottosistema Acquirente: oltre a tutte le interfacce grafiche del sottosistema Autenticazione, potrà accedere alla funzionalità di acquistare corsi, alla funzionalità di ricerca e di inserimento commenti e/o cancellazione (solo quelli da lui inseriti). Inoltre, potrà accedere ad interfacce grafiche aggiuntive come quella per la visualizzazione delle informazioni personali e la loro modifica.
3. Sottosistema Insegnante: Tale modulo si occuperà di gestire le funzionalità di creazione di un corso e visualizzazione dei contenuti dei propri corsi. Inoltre, potrà accedere ad interfacce grafiche aggiuntive come quella per la visualizzazione delle informazioni personali e la loro modifica.
4. Sottosistema Gestore: include le interfacce accessibile al supervisore per verifica dei corsi creati dagli insegnanti del sistema.

Il sottosistema Control è stato suddiviso in vari sottosistemi:

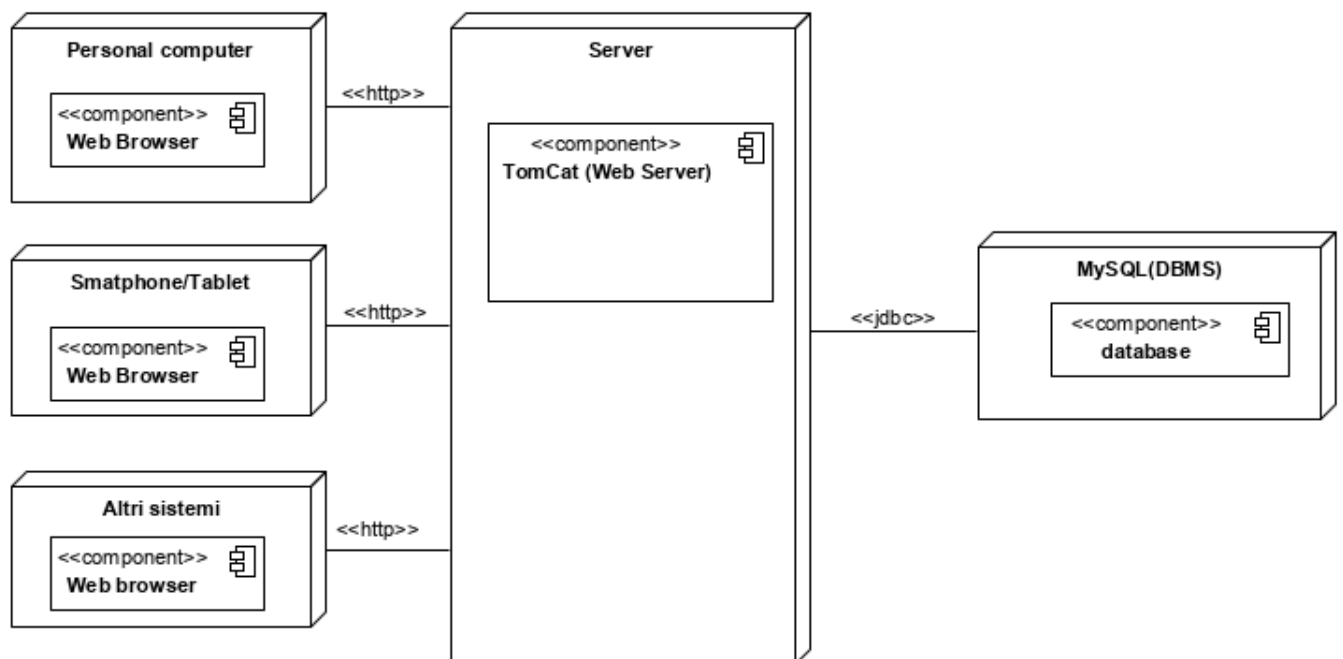
1. Sottosistema Gestione pacchetti: comprende tutte le operazioni per la creazione, la modifica, la verifica e l'acquisto di un pacchetto
2. Sottosistema Gestione lezioni: comprende tutte le operazioni per l'inserimento e la visualizzazione di una lezione, l'aggiunta e la rimozione dei commenti;
3. Sottosistema Gestione Utente: che include tutte le operazioni di creazione di un utente, visualizzazione delle informazioni personali, eliminazione di un utente e la verifica dei dati in fase di Login.
4. Sottosistema Gestione Pagamento: include tutte le operazioni per il completamento della transazione per l'acquisto di un corso (servizio esterno)
5. Sottosistema Gestione E-mail: include le operazioni per l'invio di e-mail di notifica agli utenti del sistema

3.2 Mapping hardware/software

Il Sistema StudyMe utilizzerà un'architettura Client/Server.

Come server è stato scelto Apache Tomcat. Per quanto riguarda il DBMS, la scelta è ricaduta su MySQL, essendo esso open-source e largamente diffuso.

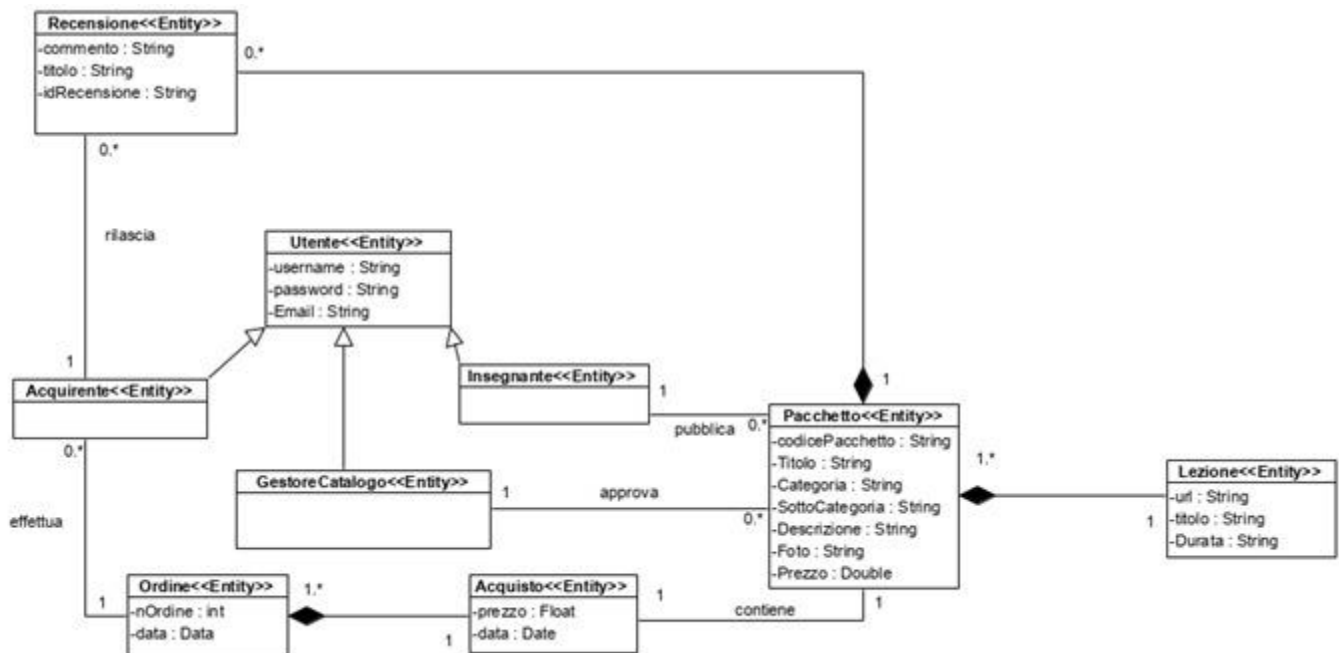
I vari client saranno infine rappresentati da i vari dispositivi attraverso cui l'utente utilizzerà il sistema. Essi potranno essere un semplice pc, uno smartphone, un tablet, una smart tv o un qualsiasi dispositivo che abbia accesso ad internet mediante un web browser.



3.3 Gestione dei dati persistenti

Per la gestione dei dati persistenti scegliamo un database relazionale. Perché per natura i database sono potenti e supportano letture e scritture multiple.

Di seguito verrà illustrato il diagramma delle classi composto dagli entity che ci porterà alla progettazione di un database relazionale.



Account

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
nomeUtente	varchar(20)	not null	primary key
password	varchar(30)	not null	
email	varchar(50)	not null	
tipo	varchar(20)	Not null	

Categoria

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
nomeCategoria	varchar(30)	not null	primary key
insegnante	varchar(20)	Not null	
foto	varchar(300)	not null	

SottoCategoria

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
idSottocat	varchar(6)	not null	primary key
nomeSott	varchar(30)	not null	

Pacchetto

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
codicePacchetto	varchar(6)	not null	primary key
categoria	varchar(20)	not null	foreign key
idSott	varchar(6)	not null	foreign key
prezzo	double	not null	
descrizione	varchar(1000)	not null	
titolo	varchar(200)	not null	
foto	varchar(300)	not null	
nelCatalogo	boolean	not null	
approvato	int	default= "0"	

Lezioni

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
url	varchar(100)	not null	primary key
titolo	varchar(200)	not null	
durata	varchar(20)	not null	
codiceP	varchar(6)		foreign key
approvato	int	default= "0"	

Ordine

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
numOrdine	int	not null, auto_increment	primary key
nomeCliente	varchar(20)	not null	foreign key
dataOdierna	date	not null	

Acquisto

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
numAcquisto	int	not null, auto_increment	primary key
numOrdine	int	not null	foreign key
codiceP	varchar(6)	not null	foreign key
titoloPacchetto	varchar(50)	not null	
prezzo	double	not null	

Recensione

NOME	TIPO	VINCOLI	KEY
idRecensione	int	not null, auto_increment	primary key
userCliente	varchar(20)	not null	foreign key
codiceP	varchar(6)	not null	foreign key
commento	varchar(500)	not null	
titolo	varchar(300)	not null	

3.3 Controllo degli accessi e sicurezza

Nel sistema sono presenti tre attori, essi hanno diversi ruoli e quindi possono eseguire diverse operazioni. Per schematizzare il controllo di seguito è riportata la matrice degli accessi, nella seguente tabella non ci sono i sottosistemi per la gestione del pagamento e delle e-mail. Dato che sono sistemi esterni

	Acquirente	Insegnante	Gestore
Sottosistema per la gestione degli utenti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Login ❖ Logout ❖ Visualizzazione informazioni personali ❖ Modifica profilo(e-mail, password) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Login ❖ Logout ❖ Visualizzazione informazioni personali ❖ Modifica profilo(e-mail, password) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Login ❖ Logout ❖ Visualizzazione informazioni personali ❖ Modifica profilo(e-mail, password)
Sottosistema per la gestione dei pacchetti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Visionare pacchetti ❖ Acquistare un pacchetto ❖ Visualizzare anteprima gratuita 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Crea pacchetto ❖ Modifica pacchetto ❖ Elimina pacchetto 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Verifica pacchetto
Sottosistema per la gestione delle lezioni	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Visualizzare una lezione ❖ Inserire un commento 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inserire lezione ❖ Elimina lezione ❖ Modifica lezione 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Verifica lezione

3.4 Controllo globale del software

Il sistema ha un flusso guidato di eventi, le funzionalità richiedono un'interazione continua da parte dell'utente; per questo motivo, il controllo del flusso globale che utilizziamo è di tipo procedure-driven.

3.5 Boundary Condition

ID:	UC_Avvio	
Caso d'uso:	Avvio del server	
Istanze di attori partecipanti:	Amministratore	
Condizione di entrata:	L'amministratore accede al sistema	
Condizione di uscita:	Il server è attivo e i relativi servizi sono disponibili	
Flusso di eventi:	L'amministratore avvia il server del sistema cliccando su "Avvia"	<p>Il sistema si avvia e attiva i servizi in remoto andando a renderli disponibili per le richieste</p> <p>Il sistema notifica all'utente che l'operazione di avvio del server è avvenuta con successo</p>

Eccezioni:	Durante la fase di avvio del server, se si verifica un errore, l'amministratore riceverà una notifica di errore.
-------------------	--

ID:	UC_Spegnimento	
Caso d'uso:	Spegnimento del server	
Istanze di attori partecipanti:	Amministratore	
Condizione di entrata:	L'amministratore accede al sistema	
Condizione di uscita:	Il server smette di essere attivo e i relativi servizi non sono più disponibili	
Flusso di eventi:	L'amministratore spegne il sistema cliccando su "Spegni"	Il sistema effettua una scansione per verificare che non ci siano richieste in attesa, se vi sono, porta a termine tali richieste e, quando non ne ha più in sospeso, notifica all'amministratore l'inizio della procedura di spegnimento che sta eseguendo per poi terminare.
Eccezioni:	Durante la fase di spegnimento, se si verifica un qualsiasi errore, questo viene notificato all'amministratore.	

4. Glossario dei servizi del sottosistema

- Gestione pacchetti: Sottosistema che gestisce tutte le operazioni che riguardano i pacchetti del sistema. Le operazioni permesse sono:
 - *Crea pacchetto*: permette la creazione di un nuovo pacchetto
 - *Modifica pacchetto*: Permette la modifica di un pacchetto. Tale modifica può avvenire sia in via di creazione che dopo
 - *Elimina pacchetto*: permette la eliminazione di un pacchetto
 - *Verifica pacchetto*: Permette a un gestore di confermare o rifiutare un pacchetto appena creato
 - *Visionare pacchetti*: Permette di prendere visione dei pacchetti esistenti
 - *Acquista pacchetto*: Permette di acquistare un pacchetto
 - *Visualizzare anteprima gratuita*: Permette all'utente di visualizzare l'anteprima gratuita della lezione

Sono richiesti i servizi esterni di: e-mail, per notificare l'insegnante dell'eventuale disapprovazione del pacchetto e per notificare l'acquirente dell'eventuale pagamento; pagamento, per acquistare un pacchetto, nel sistema di occupa interamente paypal.

- Gestione lezioni: Sottosistema che gestisce tutte le operazioni che riguardano le lezioni del sistema. Le operazioni permesse sono:
 - *Inserire lezione*: Permette di inserire una lezione nel pacchetto
 - *Elimina lezione*: Permette di eliminare una lezione dal pacchetto
 - *Modifica lezione*: Permette di modificare l'url e... di una lezione
 - *Verifica lezione*: Permette a un gestore di confermare o rifiutare una lezione inserita in un secondo momento nel pacchetto
 - *Visualizzare una lezione*: Permette di prendere visione delle lezioni
 - *Inserire un commento*: Permette l'inserimento di un commento
- Gestione Utente: Sottosistema che gestisce le informazioni e le operazioni dell'utente
 - *Login*: Permette a un utente registrato di loggarsi al sistema
 - *Logout*: Permette a un utente loggato di uscire dal sistema
 - *Visualizzazione informazioni personali*: Permette la visualizzazione delle informazioni personali a un utente
 - *Modifica profilo*: Permette a un utente la modifica del proprio profilo (username, password)
- Gestione Pagamento: Sottosistema che gestisce il pagamento, ovviamente solo l'acquirente potrà acquistare i pacchetti e il bonifico andrà al rispettivo insegnante
- Gestione E-mail: Sottosistema che gestisce l'invio delle e-mail
 - *E-mail RecuperoPassword*: Permette il recupero e quindi la modifica della password, per qualsiasi utente (Acquirente, Insegnante, Gestore)
 - *E-mail AvvertenzaRifiuto*: Permette al gestore di notificare all'Insegnante un eventuale rifiuto del pacchetto